



## OBJECTIFS

- ▶ Comprendre les différentes architectures VoIP : les architectures Centrex ou Trunking, le besoin de convergence fixe/mobile, l'environnement économique et technologique
- ▶ Acquérir les bases pour comprendre les nouvelles architectures Opérateur ToIP/VoIP



## PROGRAMME

## LA TECHNOLOGIE ET LES SERVICES

- ▶ **Les opérateurs traditionnels (commutation de circuit)**
  - Rappel des différents types d'opérateur et leurs offres de services
  - Les architectures et les principaux composants
  - Les protocoles coeur de réseau (SS7)
  - Les réseaux d'accès (Q931, EuroRNIS)
  - Les Interconnexions opérateurs (ETSI-ISUP)
  - Le contexte réglementaire (les droits, les devoirs et licences opérateur de boucle locale)
- ▶ **Les services apportés aux utilisateurs par les opérateurs ToIP/VoIP**
  - Services aux entreprises : L'offre VoIP Centrex, l'ore VoIP trunking, l'offre BoxPro
  - Services au grand public / résidentielles : Solutions Triple play, Quad play, Services à valeurs ajoutées Portail, Self care, et Administration des données, Présence, Multimédia
- ▶ **Les opérateurs VoIP/ToIP et NGen**
  - Architectures de ToIP/VoIP
  - Les principaux composants
  - Le réseau de données opérateur : VPN MPLS, les DSLAM Gigabit Ethernet, IPV4-IPV6
  - Les différentes configurations de dégroupages
  - Caractéristiques des réseaux d'accès
  - Caractéristiques des réseaux de Transports
  - Protocole coeur de réseau : H323, SIP,...
  - Protocole de bordure : MGCP, SIP, H248/MEGACO
  - Grandes fonctions d'exploitation (provisioning, billing ...)
  - Réglementation : les licences, les numéros d'urgence, les interceptions légales
  - L'état de l'art en normalisation : 3GPP, SIP/IMS, SIP-E ?,...

▶ **La qualité de service dans les réseaux opérateurs**

- Critères objectifs, critères subjectifs (MOS)
- Différentes normes de codage (G 711, G722, G723, AMR ...)
- Besoins spécifiques de la voix (délai, gigue, coupures)
- Stratégie et mécanismes de mise en oeuvre dans les réseaux d'accès et de transit

▶ **La sécurisation des solutions opérateurs (sécurité et confidentialité)**▶ **Vers une nouvelle génération d'Opérateurs**

- IMS : état de l'art et perspectives
- IMS : une plateforme de services
- Architecture IMS : la convergence fixe/mobile

## L'ENVIRONNEMENT

▶ **Le marché**

- L'état actuel du marché
- Les prévisions de croissance
- Opérateurs en présences sur le marché français et européen : fixe, mobile, Internet, convergents, historiques et nouveaux entrants
- État des lieux des offres équipementiers/constructeurs : Comverse/NetCentrex, Alcatel-Lucent, Ericsson, Thomson/Cirpack, Italtel, Nortel, Siemens, Cisco, Broadsoft, ...

▶ **Etudes de cas VoIP**

- Triple/Quad/Multi play Services/IPTV/Voice and Video Telephony/Messaging/Fixed Mobile/Content...
- Convergence fixe mobile
- Les interconnexions en ToIP
- Les offres de business trunking
- Cas du NGN transit en ATM, en IP
- Cas des mobiles 3GPP Release 4



## Informations

- Réf : IPT013
- Durée : 2 jours
- Prix : 1 090 € HT
- Dates :
  - du 23 au 24 janvier 2012
  - du 25 au 26 juin 2012
- Horaires :
  - 9h15 - 12h30 / 13h30 - 17h30



## Participants

Les ingénieurs, chefs de projet ToIP

## Pré-requis

- Expérience télécoms & réseaux



## Travaux Pratiques (Exercices et Ateliers)

Mise à disposition d'une maquette de démonstration de solutions ToIP pendant toute la formation.

## Les systèmes présents sur la maquette :

- Softswitch
- Comverse CCS
- Cisco Unied Communication Manager
- Alcatel OXE
- Nortel CS1000
- Aastra NCS5000
- Avaya Communication Manager S8500 avec passerelles G350 et G650
- Siemens Hipath 8000 passerelles VoIP Cisco 2800
- Passport 8600
- Routeurs Cisco 2800
- Commutateur 3750 et 3560 POE